



Decizii inteligente pentru gestionarea dăunătorilor din cultura de porumb



CUPRINS

Importanța culturii de porumb și cei mai păgubitori dăunători	pag. 1
Monitorizarea dăunătorilor și aplicarea insecticidului CORAGEN®	pag. 3
Beneficiile Arc® farm intelligence și avantajele insecticidului CORAGEN®	pag. 4
Modul de utilizare a insecticidului CORAGEN®	pag. 4
Avantajele insecticidului CORAGEN®	pag. 4
Poziționare și aplicare tratamente pentru cei 2 dăunători	pag. 5
Momentul aplicării tratamentului.	pag. 7
Diferențele din loturile comerciale	pag. 8
Niveluri scăzute de micotoxine	pag. 9
Studiile interne FMC privind nivelul de micotoxine la porumbul recoltat	pag. 10
Concluzii	pag. 11
Testimoniale	pag. 12



Scanează codul QR de la fiecare produs și află mai multe informații direct pe site-ul ag.fmc.com/ro

IMPORTANȚA CULTURII DE PORUMB ȘI CEI MAI PĂGUBITORI DĂUNĂTORI

Cultura de porumb are o importanță majoră în agricultura României, fiind una dintre cele mai extinse culturi, practic ocupând locul al doilea după cultura de cereale păioase ca și suprafață cultivată. Din punct de vedere economic, această cultură contribuie semnificativ la veniturile fermierilor și la exporturile agricole ale țării, România fiind unul dintre principalii producători de porumb din Uniunea Europeană.

În ultimii ani câteva schimbări importante și-au făcut simțită influența în cultura porumbului și anume: - noile tehnologii de pregătire a solului (minim -till și no-till) pentru conservarea apei în sol; adoptarea rotației scurte de 2-3 ani sau chiar monocultura; și nu în ultimul rând schimbările climatice, respectiv ierni tot mai blânde și veri tot mai secetoase.

Toate aceste schimbări sunt în strânsă corelație cu incidența apariției și dezvoltării dăunătorilor și a bolilor la porumb, acești factori au devenit tot mai agresivi an de an, fapt ce a dus la creșterea pagubelor produse culturilor agricole, cu un impact negativ asupra cantității și calității producției.

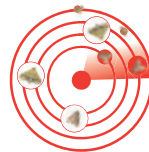
În acest context, monitorizarea dăunătorilor precum sfredelitorul porumbului (*Ostrinia nubilalis*) și omida fructificațiilor (*Helicoverpa armigera*), prin platforma **Arc® farm intelligence** și combaterea lor prin aplicarea insecticidului **CORAGEN®** de la FMC la momentul optim, reprezintă cea mai eficientă soluție pentru protecția culturilor de porumb.

Ostrinia nubilalis și *Helicoverpa armigera* sunt printre cei mai periculoși dăunători pentru culturile de porumb de la noi, provocând pierderi de producție de până la **30%** în solele puternic infestate. În plus, daunele provocate de larvele acestora prin leziuni, pe știuleții aflați în formare, cresc semnificativ riscul contaminării boabelor cu **micotoxine**, precum *vomitoxina-deoxinivalenol* (DON), *fumonizine* și *zearalenona* (ZEA), cu impact major asupra valorii comerciale a recoltei și siguranței alimentare, ducând practic la imposibilitatea valorificării acesteia pentru consum animal și uman.



foto: infestare cu *Fusarium spp.* și *Aspergillus spp.*

În octombrie 2024, peste 60.000 de tone de porumb românesc au fost refuzate la export de către Marea Britanie și Spania, după ce testele au arătat că boabele erau contaminate cu micotoxine.



Ostrinia nubilalis (sfredelitorul porumbului) - este un dăunător polifag, care poate provoca pagube importante în cultura de porumb și prezintă 1-2 generații/an în România.

La început, larvele consumă din frunze, iar apoi sapă galerii în tulpina plantelor de porumb și în știuleți, determinând reducerea capacității de nutriție a plantelor și toleranța acestora la secetă, iar mai apoi frângerea tulpinilor sub greutatea știuleților sau a vântului mai puternic, de la punctul de atac.

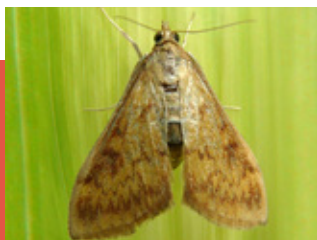


foto: adult *Ostrinia nubilalis*



foto: larva *Ostrinia nubilalis*



foto: mod de dăunare

Helicoverpa armigera (omida fructificațiilor) - este un dăunător polifag extrem de periculos, răspândit în toate regiunile țării. Prezintă generații suprapuse (2-3 generații de adulți pe an) și este dificil uneori să se determine numărul de generații finalizate.

De obicei, generația I nu prezintă un pericol direct, deoarece nu se întrunește criteriul fenologic la porumb (stadiul de mătăsit-ieșirea paniculului).

La generația a II-a, larvele din primele două stadii L1 și L2 de dezvoltare se hrănesc cu aparatul foliar, mătasea și paniculul plantelor de porumb, iar din stadiul al treilea L3 și L4 pătrund în interiorul știuleților de porumb și consumă boabele în formare până în stadiul lapte- Ceară. Odată intrate sub pănușe, combaterea larvelor devine greoaie și costisitoare sau chiar imposibilă.



foto: adult *Helicoverpa armigera*



foto: larva *Helicoverpa armigera*



foto: mod de dăunare



MONITORIZAREA DĂUNĂTORILOR ȘI APLICAREA INSECTICIDULUI CORAGEN®

FMC România pune la dispoziția fermierilor români, **GRATUIT** platforma și aplicația mobilă **Arc® farm intelligence**, prima de acest fel din România. Aplicația folosește tehnologie de ultimă generație pentru a identifica și estima presiunea de atac a dăunătorilor monitorizați prin urmărirea presiunii de atac și realizarea curbei de zbor a acestora. Astfel că aplicația estimează cu acuratețe mare (> 90%) momentul optim de aplicare a insecticidului **CORAGEN®**, pentru a avea un efect maxim și un control eficient al dăunătorilor, înainte ca aceștia să provoace pagube însemnate sau să devină dificil de controlat.



Arc® farm intelligence



foto: amplasare puncte de monitorizare

Prin intermediul **Arc® farm intelligence**, utilizatorii primesc informații, alerte și avertizări în timp real privind activitatea dăunătorilor din cultura de porumb, din toate regiunile țării.

Alertele și avertizările emise prin intermediul aplicației mobile **Arc® farm intelligence**, se bazează pe o rețea extinsă de capcane, amplasate pe tot cuprinsul țării, în peste 70 de puncte de monitorizare, la ferme partenere, Stațiuni de Cercetare și Universități Agricole.







foto: capcană automată



foto: capcană manuală



BENEFICIILE ARC® FARM INTELLIGENCE PENTRU UTILIZATORI

-  **Informații utile și în timp real** – legate de presiunea de atac a dăunătorilor, recomandări pentru aplicarea tratamentului cu insecticidul **CORAGEN®**.
-  **Accesibilitate** – aplicația este disponibilă **GRATUIT** pentru toți utilizatorii.
-  **Hartă interactivă și grafice curba de zbor a dăunătorilor** – cu capcanele din toate regiunile țării.
-  **Alerte și avertizări** – direct pe dispozitivul mobil al utilizatorului.

MODUL DE UTILIZARE A INSECTICIDULUI CORAGEN®

Insecticidul **CORAGEN®** acționează prin contact și ingestie, având efect **ovicid** și **larvicid**, controlând dăunătorii încă din stadiul de ouă și a eclozării larvelor. Iar dacă tratamentul cu acest insecticid este aplicat la momentul oportun conform alertelor emise de către FMC prin aplicația **Arc® farm intelligence**, larvele dăunătorului sunt controlate înainte de a pătrunde în tulpini și a produce pagube ireversibile culturii de porumb.

Produsul este eficient și controlează principalii dăunători ai porumbului:

- **sfredelitorul porumbului** (*Ostrinia nubilalis*);
- **omida fructificațiilor** (*Helicoverpa armigera*).



AVANTAJELE INSECTICIDULUI CORAGEN®

- eficient împotriva dăunătorilor, în toate stadiile de dezvoltare, are efect **ovicid** și **larvicid**;
- oferă o protecție de până la 21 de zile;
- este rezistent la spălare, o ploaie căzută la 2 ore după tratament nu diminuează eficacitatea acestuia;
- asigură protecție excelentă chiar și în condiții meteorologice dificile (temperaturi de 33°-34°C);
- sigur pentru utilizator și mediul înconjurător.

Doza omologată la porumb este **125 ml/ha** și recomandăm:

- aplicarea a 1-2 tratamente/an, în funcție de presiunea de atac și de numărul de generații a dăunătorilor.



POZIȚIONARE ȘI APLICARE TRATAMENTE PENTRU CEI 2 DĂUNĂTORI

G1 OSTRINIA NUBILALIS

Momentul optim de aplicare tratament cu insecticidul **CORAGEN®**, pentru controlul dăunătorului *Ostrinia nubilalis* din generația I (G1)

- Curba de zbor a dăunătorului *Ostrinia spp.* Generația I-a (G1)
- - - Depunerea pontei *Ostrinia spp.* (G1)

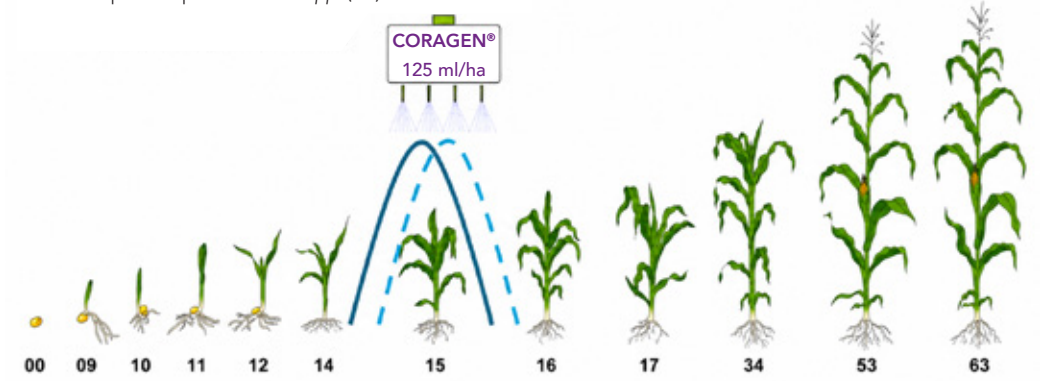


foto: atac la tulpina *Ostrinia nubilalis*



foto: atac pe frunze *Ostrinia nubilalis*



foto: atac specific de *Ostrinia nubilalis*



G2 OSTRINIA NUBILALIS ȘI HELICOVERPA ARMIGERA

Momentul optim de aplicare a tratamentului cu insecticidul **CORAGEN**[®], pentru controlul dăunătorilor *Ostrinia nubilalis* și *Helicoverpa armigera* din generația II-a (G2)

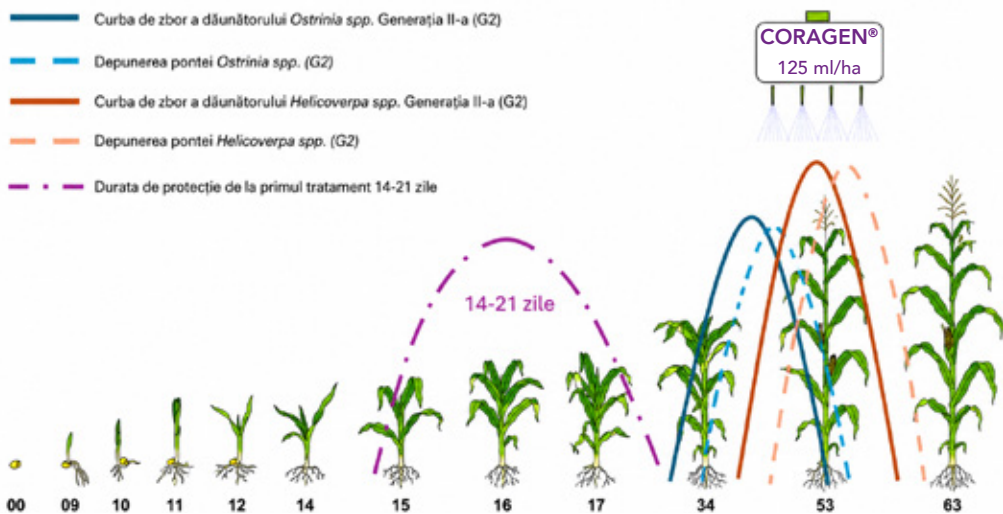


foto: daună pe știulete
(larve de *Ostrinia nubilalis* și
Helicoverpa armigera)



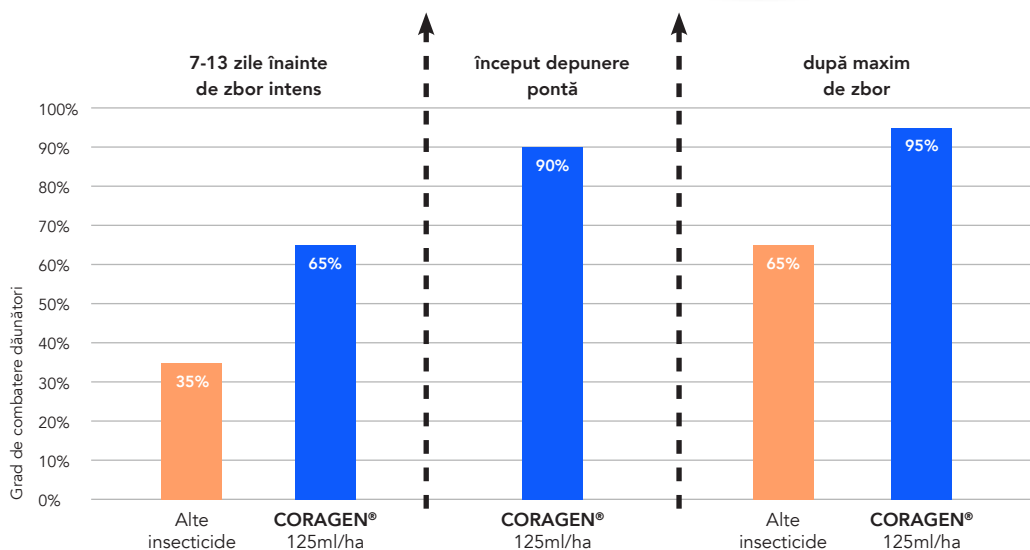
foto: atac pe știulete
Helicoverpa armigera



foto: atac pe știulete *Ostrinia nubilalis*



MOMENTUL APLICĂRII TRATAMENTULUI



Sursa: DuPont 2006-2009

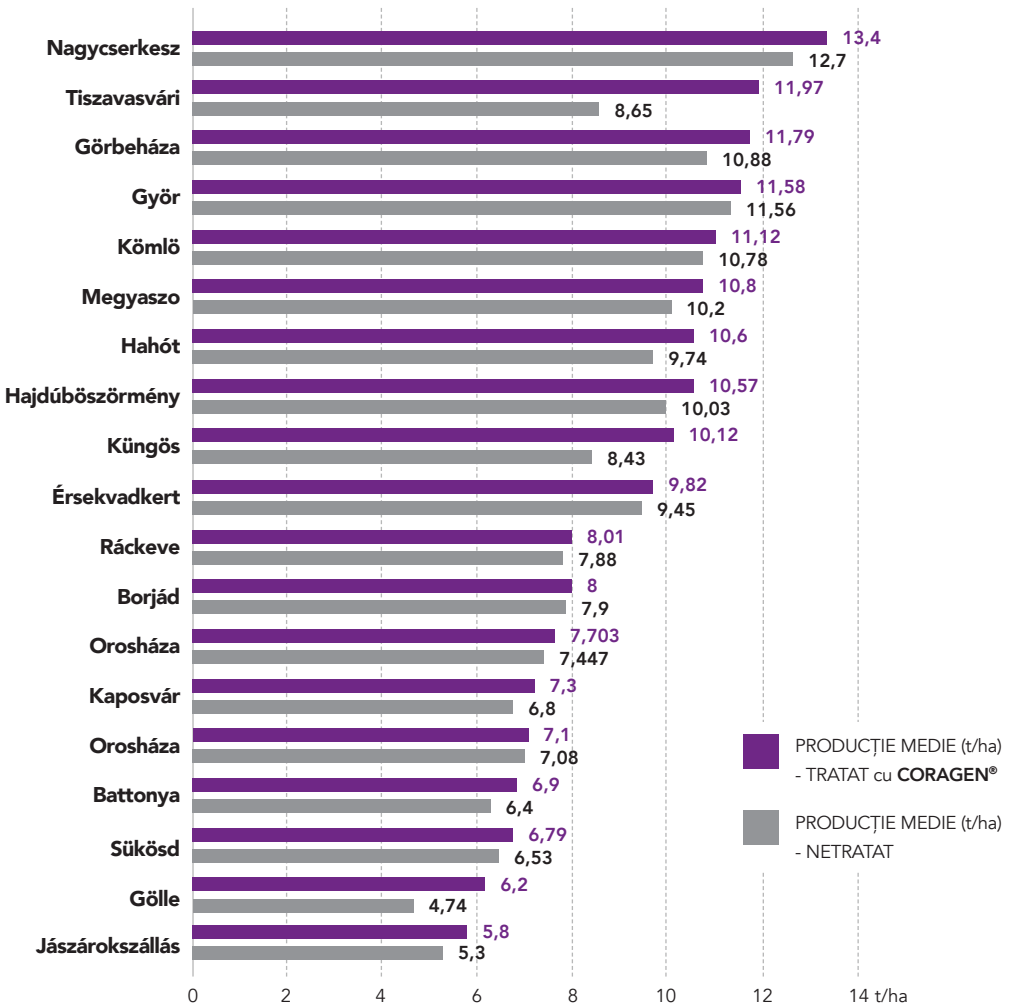
- aplicarea insecticidului **CORAGEN®** la momentul optim, adică după înregistrarea punctului maxim de zbor, asigură o eficacitate excelentă a tratamentului de 95%;
- utilizarea insecticidului **CORAGEN®** la momentul optim, determină atât controlul dăunărilor, cât și risc foarte redus de apariție a micotoxinelor.





DIFERENȚELE DIN LOTURILE COMERCIALE

Studiile efectuate în anul 2021, în Ungaria în loturile comerciale din mai multe locații, arată că în fiecare parcelă unde s-a aplicat tratament cu insecticidul **CORAGEN®** versus netratat, au existat diferențe de producție, cuprinse între: minim 0,3 t/ha și maxim 3,1 t/ha.



Sursa: FMC Ungaria



NIVELURI SCĂZUTE DE MICOTOXINE

Pagubele cele mai importante produse de larvele sfredelitorului porumbului (*Ostrinia nubilalis*) și omida fructificațiilor (*Helicoverpa armigera*) sunt direct legate de prezența micotoxinelor în porumbul boabe.

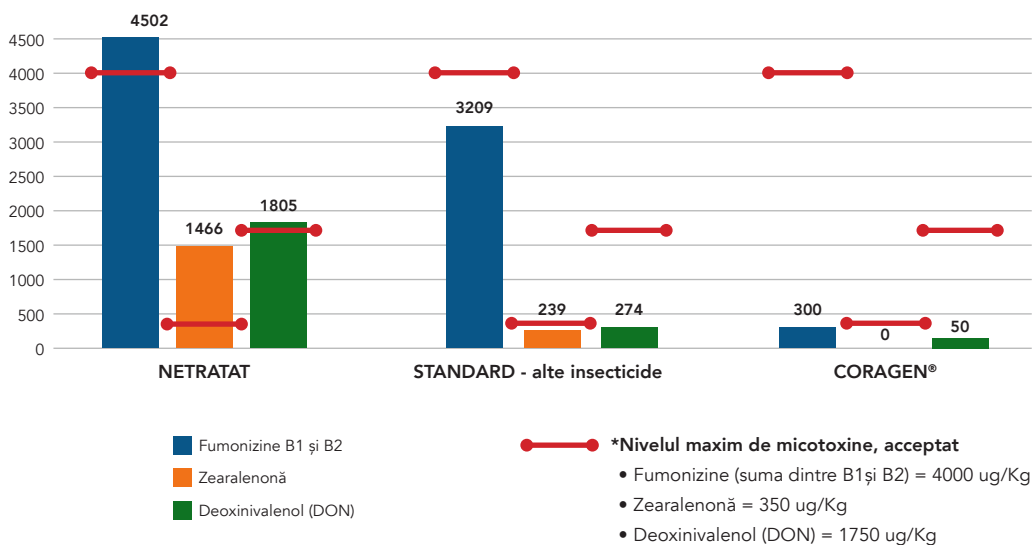
Acești dăunători provoacă pierderi de producție atât cantitative, cât și calitative la cultura porumbului. Pierderi cantitative de până la 30%, datorate atât boabelor consumate de larvele dăunătorului cât și pierderi datorate larvelor tinere care pătrund în tulpina plantei, sapă galerii și provoacă o slabă dezvoltare a plantelor, și chiar căderea plantelor sau a știuletilor de la inserția pe tulpină. Pierderi calitative datorate activității larvelor mature care atacă știuleții în formare și boabelor aflate în stadiul de lapte, pe locul atacului dezvoltându-se ciuperci din genul *Fusarium* și *Aspergillus*, care produc **micotoxine** ce contaminatează producția, ducând la imposibilitatea valorificării acesteia atât pentru consumul animal cât și uman.

Pentru a limita riscurile asupra sănătății publice, **Comisia Europeană** (Regulamentul (UE) nr. **915/2023**) a stabilit **limite maxime admise pentru micotoxine**, în special pentru **fumonizinele B1 și B2, zearalenonă și deoxinivalenol (DON)** astfel:

- Fumonizine (suma dintre B1 și B2) = 4000 μg/Kg
- Zearalenonă = 350 μg/Kg
- Deoxinivalenol (DON) = 1750 μg/Kg



STUDIILE INTERNE FMC PRIVIND NIVELUL DE MICOTOXINE LA PORUMBUL RECOLTAT



Sursa: DuPont 2006-2009

Din studiile interne ale FMC - valorile maxime de micotoxine înregistrate în porumbul tratat cu insecticidul **CORAGEN®**, au fost:

- Fumonizine (suma dintre B1 și B2) = 300 $\mu\text{g}/\text{Kg}$;
- Zearalenonă = 0 $\mu\text{g}/\text{Kg}$;
- Deoxinivalenol (DON) = 50 $\mu\text{g}/\text{Kg}$.

Utilizarea insecticidului **CORAGEN®**, în comparație cu alte insecticide oferă un control excelent al acestor dăunători și reduce nivelul de micotoxine în producția de porumb boabe, mult sub limita maximă admisă. Rezultatul fiind obținerea unei producții de calitate, fără micotoxine, care poate fi ușor comercializată și care nu pune în pericol consumatorul final.



CONCLUZII

Avantajele utilizării Arc® farm intelligence:

- monitorizare în timp real a dăunătorilor;
- alerte și avertizări la momentul optim;
- decizii mai bine fundamentate pentru aplicarea tratamentelor;
- reducerea riscului de pierderi de producție;
- acces gratuit la informații din toate regiunile țării.

Testările desfășurate pe parcursul mai multor ani de către FMC România, arată că utilizarea insecticidului **CORAGEN®**, conform recomandărilor și la momentul potrivit:

- reduce pagubele produse de atacul dăunătorilor;
- contribuie la creșteri cantitative, dar mai ales calitative de producție;
- scade semnificativ nivelul de micotoxine din boabe.

În plus, controlul eficient al dăunătorilor duce la:

Creșterea producției prin:

- dezvoltarea mai bună a știuleților (mai mari cu 20-30%);
- masa hectolitrică mai mare (MMB);
- mai puține pierderi la recoltare (fără știuleți căzuți!).



FERMIERII AU ÎNCREDERE ÎN ARC® FARM INTELLIGENCE ȘI CORAGEN®

Iată câteva exemple:

Ne confruntăm cu mari pagube produse de dăunătorii porumbului. Pagubele pot fi și de 40% în situațiile cu atac masiv. Ne confruntăm din ce în ce mai mult cu prezența acestor dăunători, care practic ne micșorează veniturile și profiturile prin atacul lor.

Specialiștii de la FMC sunt, după părerea mea, lideri în substanțele pentru combaterea acestor dăunători.

Constantin Mihalache – fermier Călărași



Eu am aplicat insecticidul **CORAGEN®** în ultimii ani, am observat un control foarte bun al dăunătorilor și nu am mai avut nicio problemă cu micotoxinele. Anul trecut am lăsat un câmp de testare, unde nu am aplicat **CORAGEN®** și vă pot spune că am avut mari probleme cu aflatoxina, am depășit nivelul maxim admis.

Valentin Tentea – fermier, comuna Sudiți, județul Ialomița



Echipa FMC România vine în ajutorul nostru cu cel mai bun produs, după părerea mea, **CORAGEN®**, care ne scoate din mari încurcături atât cu *Ostrinia nubilalis*, cât și *Helicoverpa armigera*. Anul acesta a avut un prag foarte mare. Suntem la al doilea tratament cu **CORAGEN®**. Un produs foarte bun, îl recomand, la fel ca și aplicația **Arc® farm intelligence**.

Pascu Amalia – inginer agronom, Oltenia



FMC

FMC AGRO OPERATIONAL ROMANIA SRL

Șos. București-Ploiești nr. 42-44,

Sector 1, București,

Băneasa Business & Technology Park,

Clădirea A, Aripa A2, etaj 1


Tel.: 004 031 630 6134

ag.fmc.com/ro

Arc[®]) farm
intelligence

 Google play



 App Store

